

PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : A61K 7/48	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/19974	(43) Date de publication internationale: 13 avril 2000 (13.04.00)
---	-----------	---	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02375

(22) Date de dépôt international: 5 octobre 1999 (05.10.99)

(30) Données relatives à la priorité:
98/12435 5 octobre 1998 (05.10.98) FR(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LABORA-
TOIRES PHARMASCIENCE [FR/FR]; 73 boulevard de la
Mission Marchand, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (US seulement): MSIKA, Philippe
[FR/FR]; 226 rue Marcadet, F-75018 Paris (FR).(74) Mandataires: MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet Regim-
beau, 26 avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE,
SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD FOR PREVENTION AND/OR COSMETIC TREATMENT OF SKIN STRIAE AND USE IN DERMATOLOGY

(54) Titre: METHODE DE PREVENTION ET/OU DE TRAITEMENT COSMETIQUE DES VERGETURES DE LA PEAU ET
UTILISATION EN DERMATOLOGIE

(57) Abstract

The invention concerns a method for prevention and/or cosmetic treatment of skin striae, characterised in that it consists in applying on the zones likely to form or already affected by striae a composition comprising, in an appropriate excipient, at least an anti-striae agent selected among the group consisting of soya bean peptides, tripeptides formed with Glycine, Histidine and Lysine amino acids, and the mixtures thereof. The invention concerns the use of said composition in dermatology. It enables to prevent and/or treat skin striae efficiently and is acceptable as far as skin tolerance is concerned.

(57) Abrégé

La présente invention concerne une méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique des vergetures de la peau, caractérisée par le fait que l'on applique sur les zones de la peau susceptibles de former ou comprenant des vergetures une composition comprenant, dans un véhicule approprié, au moins un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par les peptides du soja, les tripeptides constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine, et les mélanges de ces peptides. Elle concerne également une application en dermatologie d'une telle composition. La présente invention permet de prévenir et/ou de traiter de manière tout à fait significative, et acceptable quant à la tolérance cutanée, les vergetures de la peau.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

METHODE DE PREVENTION ET/OU DE TRAITEMENT COSMETIQUE DES VERGETURES DE LA PEAU ET UTILISATION EN DERMATOLOGIE.

La présente invention concerne une méthode de prévention et/ou
5 de traitement cosmétique des vergetures de la peau et l'utilisation d'une
composition pour la préparation d'un médicament de dermatologie
destiné à la prévention et/ou au traitement des vergetures.

Les vergetures sont des marques visibles sur la peau résultant de
l'étirement de cette dernière du fait d'un gain de poids, de contraintes
10 mécaniques, qui concernent le plus souvent les femmes, après la
puberté ou une première grossesse. Environ 50% de femmes enceintes
vont développer des vergetures, sur les cuisses, l'abdomen et/ou les
seins. Les vergetures peuvent également apparaître lors d'états
physiologiques ou pathologiques tels que l'obésité, la tuberculose et la
15 fièvre typhoïde, et également lors d'un régime alimentaire relativement
intensif.

Le traitement des vergetures a été décrit par exemple dans
l'article de P. Zheng et al, "Anatomy of striae", British Journal of
Dermatology 112:185-193 (1985), dans lequel notamment on rapporte
20 que les vergetures sont des cicatrices résultant d'un processus
d'inflammation détruisant les fibres élastiques.

Depuis, divers composés ont été proposés en tant que principes
actifs pour traiter les vergetures, tels que par exemple la trétinoïne (ou
all-trans acide rétinoïque). D'après l'article de R.E.B. Watson et al,
25 "Fibrillin microfibrils are reduced in skin exhibiting striae distensae",
British Journal of Dermatology 138: 931-937 (1998) il semblerait que la
trétinoïne ait une action anti-vergetures tendant à restaurer
essentiellement le réseau des fibrillines, qui sont le principal
constituant des microfibrilles comprises dans les fibres élastiques, par
30 rapport à d'autres constituants de la matrice extracellulaire.

Toutefois, si les composés actifs de l'art antérieur permettent d'obtenir un effet de régression des vergetures, il n'en reste pas moins que les résultats obtenus ne sont pas totalement satisfaisants, en particulier compte tenu du problème d'intolérance cutanée bien connu de la trétinoïne. Il existait donc jusqu'à ce jour une réelle demande pour
5 l'élaboration d'un produit permettant de prévenir et/ou de traiter efficacement, avec une tolérance cutanée acceptable, ce phénomène complexe et particulièrement inesthétique que sont les vergetures.

On a maintenant trouvé de manière tout à fait surprenante et
10 inattendue que l'utilisation de certains peptides permet de prévenir et/ou de traiter de manière tout à fait significative, et acceptable quant à la tolérance cutanée, les vergetures de la peau.

La présente invention a ainsi pour objet une méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique des vergetures de la peau, caractérisée par le fait que l'on applique sur les zones de la peau
15 susceptibles de former ou comprenant des vergetures une composition comprenant, dans un véhicule approprié, au moins un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par les peptides du soja, les tripeptides constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine, et
20 les mélanges de ces peptides.

Par l'expression "prévention des vergetures de la peau", on entend selon la présente invention une action permettant d'éviter ou à tout le moins de réduire la formation de vergetures, c'est-à-dire leur longueur, largeur et/ou profondeur, dans le cadre d'un traitement cosmétique ou dermatologique, par application de la composition, avant et au cours
25 d'un évènement connu comme pouvant provoquer l'apparition de vergetures, tel qu'une grossesse. Par l'expression "traitement des vergetures de la peau", on entend selon la présente invention une action permettant de faire régresser, c'est-à-dire de résorber, dans le cadre
30 d'un traitement cosmétique ou dermatologique, de manière visible et

mesurable, des vergetures déjà formées, c'est-à-dire leur longueur, largeur et/ou profondeur.

Ainsi, la composition utilisée selon l'invention peut être appliquée sur des zones de la peau susceptibles de former des vergetures, comprenant des vergetures en cours de formation ou même comprenant des vergetures déjà formées

Les peptides du soja dans la composition utilisée selon la présente invention peuvent être tout peptide obtenu par hydrolyse de protéines extraites du soja, selon des conditions opératoires connues de l'homme du métier, en d'autres termes tout hydrolysats de protéine du soja. De préférence, ces peptides du soja sont des peptides ayant subi en outre une fermentation par une souche de micro-organisme. D'une manière générale, on obtient un peptide du soja fermenté en plaçant un peptide du soja dans un fermenteur en présence de glucose, de sels minéraux et d'une souche de micro-organisme donnée, dans des conditions contrôlées de température, de pH, d'oxygénation et de durée. Après la fermentation, on obtient le peptide du soja fermenté par des opérations de séparation et de filtration classiques. Cette technique est notamment mise en oeuvre par la société COLETICA qui commercialise ainsi divers hydrolysats de protéines végétales fermentés. De préférence, les peptides du soja, fermentés ou non, dans la composition utilisée selon la présente invention, ont un poids moléculaire compris entre environ 200 et environ 20000 Daltons, tel que mesuré par exemple par électrophorèse.

Un peptide du soja particulièrement préféré pour la composition utilisée selon l'invention est le peptide fermenté dénommé "Phytokine[®]" tel que commercialisé par la société COLETICA.

Ce peptide du soja fermenté spécifique, de poids moléculaire moyen d'environ 800 Daltons, est obtenu par fermentation d'un peptide du soja par la souche de micro-organisme *Lactobaccillus* et son aminogramme est le suivant :

		Nombre de résidus pour 100
	Hyp.....	0,39
	Asp.....	12,64
	Thr.....	2,93
5	Ser.....	4,29
	Glu.....	20,08
	Pro.....	7,31
	Gly.....	7,95
	Ala.....	7,76
10	Cys.....	ND*
	Val.....	5,59
	Met.....	0,96
	Ile.....	4,46
	Leu.....	7,42
15	Tyr.....	1,38
	Phe.....	3,39
	His.....	2,12
	Hyl.....	0,09
	Lys.....	5,73
20	Trp.....	ND*
	Arg.....	5,53
	β Ala.....	ND

(*ND : non déterminé)

Par "tripeptide constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine", on entend en particulier les tripeptides de séquence Gly-His-Lys, dont les acides aminés peuvent être sous la forme D, L ou DL, éventuellement conjugués avec un acide carboxylique tel que l'acide acétique, sous forme d'un complexe avec un métal tel que le zinc ou le cuivre.

Parmi les tripeptides constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine, on préfère utiliser le tripeptide "KOLLAREN-CPP"

dont la dénomination INCI est "tripeptide-1", tel que commercialisé par la société SEPORGA. Le "KOLLAREN-CPP" est un tripeptide de séquence Gly-His-Lys conjuguée avec l'acide acétique (acétate), sous forme d'un complexe avec du zinc.

5 Ainsi, plus particulièrement, la présente invention concerne une méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique des vergetures de la peau, caractérisée par le fait que l'agent anti-vergetures est choisi dans le groupe constitué par le peptide Phytokine® du soja, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de ces peptides.

10 Dans la composition utilisée selon l'invention, la proportion en agent anti-vergetures est comprise entre environ 0,1 et environ 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

 Selon un mode de réalisation préféré, la composition utilisée selon la présente invention comprend en outre au moins un α -hydroxy acide, en association avec l'agent anti-vergetures. On a en effet constaté de
15 manière surprenante que l'utilisation conjointe d'un α -hydroxy acide permet au moins de potentialiser l'activité de l'agent anti-vergetures sinon, dans certains cas, d'obtenir un effet de synergie pour la prévention et/ou le traitement des vergetures.

20 L' α -hydroxy acide utilisé selon l'invention peut être tout α -hydroxy acide permettant d'obtenir un effet d'exfoliation et/ou d'hydratation de la peau, tels que, par exemple, l'acide citrique, l'acide piruvique, l'acide glycolique ou encore l'acide lactique.

 Un α -hydroxy acide particulièrement préféré pour la composition
25 utilisée selon l'invention est l'acide lactique.

 La proportion en α -hydroxy acide est de préférence comprise entre environ 0,1 et environ 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

 De préférence, la composition utilisée selon l'invention comprend
30 un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par le peptide Phytokine® du soja, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de

ces peptides, en association avec l'acide lactique en tant qu' α -hydroxy acide. On a en effet remarqué qu'une telle association permet de fournir un effet particulièrement avantageux concernant l'activité anti-vergetures de la composition utilisée selon l'invention.

5 Enfin, la composition utilisée selon l'invention comprend avantageusement en outre un composé destiné à régler le pH de la composition selon l'invention, à une valeur comprise entre environ 2 et environ 4, et de préférence une valeur d'environ 3,5, notamment pour neutraliser partiellement l' α -hydroxy acide. En particulier, on peut
10 utiliser l'arginine ou une alcanolamine telle que la triéthanolamine.

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition utilisée selon l'invention comprend en outre un composé inhibiteur de substance P et du neuropeptide Y (ou ci-après NPY). Ce composé additionnel peut être choisi parmi les composés inhibiteurs de
15 la substance P et du NPY connus de l'homme du métier.

Toutefois, un composé inhibiteur de substance P et du NPY particulièrement préféré est un extrait spécifique comprenant une fraction de peptides actifs, obtenu à partir de l'algue verte (ou chlorophycée) dénommée "*Enteromorpha compressa*" (ou "Ao-nori" ou
20 encore "yellow green nori") tel que celui commercialisé par la société SECMA sous la dénomination "Enteline 2" (dénomination INCI "butylene glycol, glycérine, *Enteromorpha compressa extract* ; n° CAS 92128-82-0).

On a en effet observé que l'utilisation de ce composé spécifique inhibiteur de la substance P et du neuropeptide Y permet d'obtenir un
25 effet particulièrement avantageux de tolérance de la composition utilisée selon l'invention, en particulier compte tenu des effets irritants de l' α -hydroxy acide notamment de l'acide lactique

La proportion en composé inhibiteur de la substance P et du NPY dans la composition utilisée selon l'invention est de préférence comprise
30 entre environ 0,1 et environ 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

De préférence, la composition utilisée selon l'invention comprend un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par le peptide Phytokine® du soja, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de ces peptides, en association avec l'acide lactique et l'extrait
5 Enteromorpha compressa.

La composition utilisée selon l'invention comprend également un véhicule approprié qui peut être tout véhicule parmi ceux connus de l'homme du métier en vue d'obtenir une composition cosmétique ou dermatologique utilisable selon l'invention, sous forme d'une crème,
10 d'une lotion, d'un gel, d'une pommade, etc. éventuellement sous la forme d'une émulsion, avec en outre des composants connus de l'homme du métier pour améliorer, modifier ou stabiliser la composition d'un point de vue cosmétique ou dermatologique.

En particulier, la composition utilisée selon l'invention peut en
15 outre comprendre des composés contribuant de manière secondaire à l'action anti-vergetures, tels que l'extrait de *Sophora japonica*, qui contribue à un contrôle de la vascularisation des vergetures et donc de la couleur de ces dernières, ou encore des composés à silanols tels que le lactate méthylsilanol ou des oligoéléments à base de cuivre et zinc
20 constitutifs des protéines du derme, tels que le gluconate de zinc et le gluconate de cuivre.

Les conditions opératoires pour préparer la composition utilisée selon l'invention font parties des connaissances générales de l'homme du métier.

25 Enfin, la présente invention a également pour objet l'utilisation d'une composition telle que définie ci-dessus pour la préparation d'un médicament de dermatologie destiné à la prévention et/ou au traitement des vergetures de la peau.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer la présente
30 invention et ne doivent en aucun cas être interprétés comme pouvant en restreindre la portée.

Exemple 1 : crème anti-vergetures ayant un pH de 3,5.

	%
5 - Cétyl diméthcone, commercialisé sous la dénomination "Albilwax 9801" par la société Goldschmitt	2
- Sébacate d'octyle	5
- Isononanoate d'Isononyle	7
10 - Mélange de stéarate de glycéryle, d'alcool cétéarylique, de palmitate de cétyle et de cocoglycérides, commercialisé sous la dénomination "Cutina CBS" par la société Sidobre Sinnova	2,5
15 - Méthylparaben	0,1
- Propylparaben	0,1
- Eau	qsp 100
- PEG 300	5
- Triéthanolamine	4,8
20 - Sepigel 305 [®] (épaississant commercialisé par la société SEPPIC)	5,5
- Phytokine [®]	2
- Acide lactique	10
- Enteline 2 [®]	0,4
25 - Sophora Japonica	3
- Lactate Méthylsilanol	3
- Gluconate de zinc	0,2
- Gluconate de cuivre	0,2
- Parfum	0,35

Exemple 2 : crème anti-vergetures ayant un pH de 3,5

		%
	- Cétyl diméthcone, commercialisé sous	2
5	la dénomination "Albilwax 9801" par la société Goldschmitt	
	- Sébacate d'octyle	5
	- Isononanoate d'Isononyle	7
	- Mélange de stéarate de glycéryle, d'alcool	2,5
10	cétéarylique, de palmitate de cétyle et de cocoglycérides, commercialisé sous la dénomination "Cutina CBS" par la société Sidobre Sinnova	
	- Méthylaraben	0,1
15	- Propylparaben	0,1
	- Eau	qsp 100
	- PEG 300	5
	- Triéthanolamine	4,8
	- Sepigel 305® (épaississant commercialisé	5,5
20	par la société SEPPIC)	
	- Kollaren CPP®	2,5
	- Acide lactique	10
	- Enteline 2®	0,4
	- Sophora Japonica	3
25	- Lactate Méthylsilanol	3
	- Gluconate de zinc	0,2
	- Gluconate de cuivre	0,2
	- Parfum	0,35

30 **Exemple 3 : Etude clinique pour l'évaluation de l'effet des compositions des exemples 1 et 2, sur la régression des vergetures,**

sur la base d'une évaluation instrumentale associée a une évaluation clinique, après applications cutanées répétées, dans les conditions normales d'utilisation, pendant 6 semaines, chez 9 volontaires adultes de sexe féminin.

5

1. Objectif de l'étude

La présente étude a pour objet d'évaluer et de comparer l'effet sur la "régression" des vergetures des compositions des exemples 1 et 2 ci-dessus, par des mesures colorimétriques des vergetures de la peau des cuisses, associées à des mesures des paramètres biomécaniques et à une évaluation clinique, après des applications cutanées répétées pendant 6 semaines, dans les conditions normales d'utilisation, chez 9 volontaires adultes de sexe féminin.

15 2. Pertinence de l'essai

La mesure des paramètres viscoélastiques cutanés à l'aide d'un Cutomètre® permet de déterminer l'effet d'un produit sur les propriétés biomécaniques de la peau, après des applications répétées. Cet appareil mesure la déformation d'une zone cutanée, soumise à une contrainte mécanique de succion et son pouvoir de récupération (Wilhelm et al., 20 1993). Les propriétés viscoélastiques de la peau sont en effet corrélées aux notions de souplesse, d'élasticité et de fermeté du tégument.

Les mesures à l'aide d'un Chromamètre permettent, par ailleurs, d'évaluer objectivement l'effet d'un produit sur la coloration de la peau, au niveau d'une zone présentant des vergetures, en comparaison à une zone témoin (peau normale).

Associées à une évaluation clinique sur la base de scores par le Directeur de l'Etude, ces techniques instrumentales permettent d'évaluer l'effet d'un produit sur les vergetures, chez un panel de 9 volontaires adultes de sexe féminin, après 6 semaines d'applications biquotidiennes, dans les conditions normales d'utilisation.

30

3. Volontaires

9 panélistes ont été définitivement admis par le Directeur de l'Etude sur la base d'un examen clinique spécifique à l'étude, réalisé juste avant le début de l'essai. Ils ont tous participé à la totalité de l'essai.

L'analyse des résultats a donc porté sur un panel de 9 volontaires adultes de sexe féminin (ou 8 pour les mesures colorimétriques), âgés de 20 à 31 ans (moyenne d'âge: 26 ans), présentant des vergetures datant de moins de 8 mois.

4. Protocole

4.1 Evaluations instrumentales et cliniques initiales:

4.1.1. Détermination des paramètres viscoélastiques:

Ces paramètres ont été évalués au niveau de la peau des cuisses à l'aide du Cutomètre™ (Courage + Khazaka, Allemagne), sur deux zones diamétralement opposées, délimitées au niveau des cuisses droite et gauche de chacun des volontaires adultes de sexe féminin, spécifiquement sélectionnés et recrutés pour la réalisation et l'objectivation de ce type d'essai. Ces mesures ont été réalisées au niveau d'une zone présentant une vergeture, ainsi qu'au niveau d'une zone adjacente, sans vergeture ("peau normale"), après repérage des zones au moyen d'un cache en plastique transparent muni de repères anatomiques.

4.1.2. Mesure de la coloration

L'évaluation de la coloration d'une vergeture a été effectuée au niveau de la peau des deux cuisses et d'une zone témoin adjacente (sans vergeture) par l'analyse de la variable de clarté "L*" et des coordonnées de chromaticité "a*" et "b*", à l'aide du Chromamètre CR

321 (Minolta) muni d'un cône permettant des mesures colorimétriques sur une surface de 3 mm de diamètre.

Ces mesures ont été réalisées après une période de repos de 20 minutes environ, dans une pièce climatisée où la température ambiante a été maintenue à $22 \pm 2^\circ \text{C}$ et l'humidité relative à $50 \pm 5 \%$, grâce à un microprocesseur relié à des capteurs-transmetteurs de température et d'humidité, afin d'atteindre un équilibre stable d'échange d'eau entre la peau de chaque panéliste et le milieu environnant. La stabilité de ces paramètres a été contrôlée et imprimée en continu à l'aide d'un enregistreur multivoies.

4.1.3. Evaluation Clinique

Les critères de jugement suivants ont été évalués, par le Directeur d'Etude Adjoint, sur la base de scores cliniques en 9 points (1 à 9), au niveau des deux cuisses, pour chacun des volontaires:

- . taille des vergetures,
- . couleur des vergetures,
- . relief des vergetures.

20 4.1.4. Photographies

Des macrophotographies en couleur ont été prises au niveau d'une zone cutanée de chaque cuisse, à l'aide d'un appareil Nikon F-801S, muni d'un objectif macro Nikon 105MM, sous un éclairage de type "lumière du jour" (6500° K).

25

4.2. Détermination de l'efficacité des produits, après des applications répétées

4.2.1. Modalités des applications

30 Les produits étudiés ont été appliqués deux fois par jour, pendant 6 semaines consécutives, dans les conditions normales d'utilisation, par

le volontaire lui-même à son domicile, sur la peau des cuisses (1 produit pour chaque cuisse selon une randomisation - loi binomiale).

Afin de standardiser au maximum les conditions de l'étude, l'application des produits étudiés a été effectuée une fois par semaine,
5 en présence du personnel du laboratoire.

4.2.2. Effet sur les propriétés viscoélastiques de la peau (tonicité, fermeté, souplesse, élasticité)

Les paramètres viscoélastiques de la peau des 2 cuisses (zones
10 avec et sans vergetures), repérées avec précision par rapport au premier jour de l'essai et selon le même principe, ont été déterminés après la sixième semaine d'utilisation des produits. Cette évaluation a été réalisée 16 à 24 heures après la dernière application des produits, par le personnel du laboratoire, de manière à mesurer spécifiquement les
15 variations des paramètres élastiques du tissu cutané induites par les utilisations répétées.

4.2.3. Effet sur la coloration de la peau

Les mesures de la coloration de la peau ont été réalisées, à l'aide
20 du Chromamètre®, après les 6 semaines d'utilisation, au niveau des zones déterminées lors du premier jour de l'étude et exactement repérées, selon le même principe (zones avec et sans vergetures).

4.2.4. Evaluations cliniques et auto-évaluations

25 Les évaluations de la peau des deux cuisses ont été effectuées par le Directeur de l'Etude, sur la base de scores cliniques en 6 points, selon le même principe que celui suivi lors de la détermination initiale, après les 6 semaines d'applications.

30 4.2.5. Photographies

Des macrophotographies en couleur ont été prises, au niveau des zones déterminées lors du premier jour de l'étude et exactement repérées, selon le même principe, après les 6 semaines d'applications.

5 4.3. Analyse et interprétation des résultats

4.3.1. Paramètres biomécaniques

- Les valeurs moyennes des paramètres viscoélastiques déterminés à J1 et J43 au niveau des 2 cuisses (zones avec vergetures
10 et zones sans vergeture), ont été calculées par la détermination de la moyenne arithmétique et de l'écart obtenu par rapport à la moyenne (S.E.M.) des mesures individuelles effectuées sur l'ensemble des panélistes.

- Les valeurs initiales obtenues sur les cuisses droite et gauche
15 (avant la première application des produits), ont été comparées par une analyse de variance (ANOVA, significativité: $p < 0,05$).

- Les valeurs obtenues après les 6 semaines d'utilisation des produits, ont été comparées aux valeurs initiales, déterminées avant la première application, par le test "t" de Student en séries appariées
20 ("one-tail", significativité: $p < 0,05$), pour chacune des zones (cuisses droite et gauche, zones avec et sans vergetures).

- Les effets obtenus au niveau des cuisses droite et gauche (zones avec et sans vergetures) ont été comparés par une analyse de variance (ANOVA, significativité: $p < 0,05$) et par le test des comparaisons
25 multiples ("L.S.D."), portant sur les différences calculées entre les valeurs acquises après les 6 semaines d'utilisation et les valeurs initiales ($\Delta J43-J1$).

- Les pourcentages de variation moyens des paramètres évalués au cours de l'essai, ont été calculés pour chaque zone cutanée, après
30 les 6 semaines d'applications, par rapport à la valeur initiale, à partir des valeurs moyennes obtenues sur l'ensemble des panélistes.

4.3.2. Mesures colorimétriques

- Les valeurs moyennes des paramètres colorimétriques, déterminés à chaque temps de l'étude, ont été calculées par la détermination de la moyenne arithmétique et de l'écart par rapport à la moyenne (S.E.M.) des mesures individuelles effectuées sur l'ensemble des panélistes.

Ces déterminations portent sur la variable de clarté "L*", sur les coordonnées de chromaticité "a*" et "b*", ainsi que sur l'Angle Typologique Individuel ITA°, calculé selon la formule suivante:

$$\text{ITA}^\circ = [\text{arc tangente} (L^* - 50) / b^*] 180 / 3.14159$$

- Les valeurs initiales obtenues sur les cuisses droite et gauche (avant la première application des produits) ont été comparées par une analyse de variance (ANOVA, significativité: $p < 0,05$).
- Les valeurs obtenues après les 6 semaines d'utilisation des produits, ont été comparées aux valeurs initiales, déterminées avant la première application, par le test "t" de Student en séries appariées ("one-tail", significativité: $p < 0,05$), pour chacune des zones (cuisses droite et gauche, zones avec et sans vergetures).
- Les effets obtenus au niveau des cuisses droite et gauche (zones avec et sans vergetures) ont été comparés par une analyse de variance (ANOVA, significativité: $p < 0,05$) et par le test des comparaisons multiples ("L.S.D."), portant sur les différences calculées entre les valeurs acquises après les 6 semaines d'utilisation et les valeurs initiales ($\Delta J43-J1$).
- Les pourcentages de variation moyens des paramètres évalués au cours de l'essai, ont été calculés pour chaque zone cutanée, après les 6 semaines d'applications, par rapport à la valeur initiale, à partir des valeurs moyennes obtenues sur l'ensemble des panélistes.

4.3.3. Scores cliniques

- Les valeurs moyennes des critères de jugement déterminés à chaque temps de l'étude sur la base des scores cliniques ont été calculées par la détermination de la moyenne arithmétique et de l'écart-type (Sd) des données individuelles acquises sur l'ensemble des
5 panélistes.

- Les valeurs obtenues, après l'application des produits, ont été comparées aux valeurs déterminées lors du premier jour de l'essai (évaluations initiales), par le test de Wilcoxon en séries appariées ("one-tail" significativité: $p < 0,05$), pour chaque zone traitée.

10 - L'effet des produits a été comparé par un test de Wilcoxon en séries appariées ("one-tail", significativité: $p < 0,05$) portant sur les valeurs obtenues avant et après les applications répétées.

- Les pourcentages de variation moyens de chacun des critères d'évaluation, ont été calculés par rapport aux données initiales, à partir
15 des valeurs moyennes obtenues sur l'ensemble des volontaires.

5. Résultats et conclusion

5.1. Mesures cutométriques

20

L'analyse statistique a préalablement démontré que les valeurs initiales des paramètres biomécaniques étaient identiques, d'une part, sur chacune des zones sans vergeture et, d'autre part, sur chacune des zones avec vergetures. Des différences statistiquement significatives
25 ont, par ailleurs, été mises en évidence entre les zones avec et sans vergeture(s), traduisant une peau plus relâchée et moins élastique au niveau des zones avec vergetures.

5.1.1. Crème anti-vergetures de l'exemple 1

30

L'analyse des résultats a permis de mettre en évidence, après 6 semaines d'applications, par rapport à la mesure initiale:

- Au niveau de la zone sans vergeture:

- . une tendance à une diminution de U_f (élongation finale), de 4% environ lors de la 1ère et de la 3ème contrainte,
- . une diminution statistiquement significative de U_v/U_e (taux de viscoélasticité déterminant l'importance de la réponse visqueuse par rapport à la réponse élastique), de l'ordre de 14%.

- Au niveau de la zone avec vergetures:

- . une tendance à une diminution de U_f (élongation finale), de l'ordre de 2% lors de la 1ère et de la 3ème contrainte,
- 10 . une stabilisation de U_a/U_f (taux de récupération après contrainte),
- . une diminution statistiquement significative de U_v/U_e (taux de viscoélasticité déterminant l'importance de la réponse visqueuse par rapport à la réponse élastique) de l'ordre de -17%.

On constate ainsi une amélioration significative des composantes
15 de la fermeté et de la tonicité, au niveau de la zone avec vergetures.

5.1.2. Crème anti- vergetures de l'exemple 2

L'analyse des résultats a permis de mettre en évidence, après 6 semaines d'applications, par rapport à la mesure initiale:

20 - Au niveau de la zone sans vergeture:

- . une diminution statistiquement significative de U_f (élongation finale), de l'ordre de 6% lors de la 1ère et de la 3ème contrainte,
- . une stabilisation de U_a/U_f (taux de récupération après contrainte),
- une stabilisation de U_v/U_e (taux de viscoélasticité).

25 - Au niveau de la zone avec vergetures:

- . une tendance à une diminution de U_f (élongation finale), de l'ordre de 2% lors de la 1ère contrainte,
- . une stabilisation de U_a/U_f (taux de récupération après contrainte),
- . une tendance à une diminution de U_v/U_e (taux de viscoélasticité), de
30 9% environ.

On constate ainsi une nette tendance (non significative sur les 9 panélistes) à l'amélioration des composantes de la tonicité et de la fermeté de la peau au niveau de la zone avec vergetures.

5 5.2. Mesures colorimétriques

L'analyse statistique a préalablement démontré que les valeurs initiales des paramètres colorimétriques étaient identiques, d'une part, sur chacune des zones sans vergeture et, d'autre part, sur chacune des zones avec vergetures. A noter que la peau des zones avec vergetures
10 (avant et après les 6 semaines d'utilisation des produits) était plus claire que celle des zones sans vergeture (variable de clarté L^* et I.T.A.° plus élevés).

Aucune modification favorable et statistiquement significative des paramètres colorimétriques n'a été enregistrée, après utilisation de
15 chacun des produits, quelles que soient les zones (avec et sans vergeture(s)).

5.3. Evaluations cliniques par le Directeur de l'Etude

L'analyse des résultats a permis de mettre en évidence une
20 amélioration statistiquement significative des critères suivants, à l'exception de la longueur des vergetures. Une différence significative a par ailleurs, été relevée entre les deux produits étudiés pour ce critère, traduisant une régression plus importante des vergetures au niveau de la zone traitée avec la Crème Anti-Vergetures de l'exemple 2.

	Crème anti-vergetures exemple 1	Crème anti-vergetures exemple 2
Largeur des vergetures (fines->larges)	- 17%*	- 14%
Longueur des vergetures (courtes->longues)	-8%	-14%•
Couleur des vergetures (anormale->normale)	-18% (tendance proche de la significative)	-26%*
Relief des vergetures (creuses/boursouflées ->normales)	- 26%*	-16%*

* valeur statistiquement significative au temps 6 semaines, par rapport à l'évaluation initiale

- 5 • diminution statistiquement significative en comparaison à la crème anti-vergetures de l'exemple 1 (test de Wilcoxon, "one-tail").

5.4. Tolérance du cosmétique appréciée par le volontaire

- 10 - Manifestations cutanées ressenties:
- . non : 100%
- Produit le mieux toléré:
- . pas de différence : 100%

15

Aucune réaction d'irritation pathologique et significative d'une intolérance cutanée n'a été relevée. Les 9 volontaires ont également

indiqué n'avoir observé aucune manifestation d'irritation et/ou d'inconfort au cours de l'essai.

6. Conclusion

5

En conclusion, les crèmes anti-vergetures des exemples 1 et 2, qui ne diffèrent entre elles que par l'actif anti-vergetures utilisé, appliquées pendant 6 semaines consécutives dans les conditions normales d'utilisation, chez 9 volontaires adultes de sexe féminin, ont
10 permis d'obtenir un effet de régression des vergetures, mis en évidence par des méthodes instrumentales et sur la base de scores cliniques.

Cet effet s'est traduit:

- pour la crème de l'exemple 1 (utilisation du "Phytokine®") :
15 . par une amélioration statistiquement significative des composantes de la tonicité et de la fermeté de la peau;
. par une régression statistiquement significative de la largeur des vergetures (-17%) et de leur relief (-26%), avec une tendance non significative sur leur couleur (-18%);
20 . pour la crème de l'exemple 2 (utilisation du "Kollaren-CPP®") :
. par une nette tendance, non significative, à l'amélioration des composantes de la tonicité et de la fermeté de la peau;
. par une diminution statistiquement significative de la longueur des vergetures en comparaison à la crème de l'exemple 1;
25 . par une amélioration statistiquement significative de la couleur (-26%) et du relief (-16%) des vergetures.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Leveque J.L., Corcuff P. The Surface of the Skin - The Microrelief In
Non Invasive Methods for the Quantification of Skin Functions: An
5 Update on Methodology and Clinical Applications. Frosch P.J., Kligman
A.M. Eds, Springer-Verlag, Berlin, New York, Paris 1993; 3-24.

- Wilhelm K.P., Cua A.B. and Maibach H.I. In vivo study on age-related
elastic properties of Human skin. In "Noninvasive Methods for the
10 Quantification of skin Functions: An Update on Methodology and
clinical Applications". Frosch P.J. and Kigman A.M. Ed., Springer-
Verlag, 1993: 190-203.

REVENDICATIONS

1. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique des vergetures de la peau, caractérisée par le fait que l'on applique sur les zones de la peau susceptibles de former ou comprenant des vergetures
5 une composition comprenant, dans un véhicule approprié, au moins un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par les peptides du soja, les tripeptides constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine, et les mélanges de ces peptides.
- 10 2. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique des vergetures selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'on applique sur les zones de la peau susceptibles de former ou comprenant des vergetures une composition comprenant, dans un véhicule approprié, au moins un agent anti-vergetures choisi dans le groupe
15 constitué par les peptides du soja fermentés, les tripeptides constitués des acides aminés Glycine, Histidine et Lysine, et les mélanges de ces peptides.
3. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'agent anti-vergetures
20 est choisi dans le groupe constitué par le peptide Phytokine® du soja, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de ces peptides.
4. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la proportion en agent anti-vergetures est comprise entre environ 0,1 et
25 environ 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
5. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la composition comprend en outre au moins un α -hydroxy acide, en association avec l'agent anti-vergetures.

6. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon la revendication 5, caractérisée par le fait que l' α -hydroxy acide est l'acide lactique.

7. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon la revendication 5 ou 6, caractérisée par le fait que la proportion en α -hydroxy acide est comprise entre environ 0,1 et environ 20 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

8. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par le peptide du soja Phytokine®, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de ces peptides, en association avec l'acide lactique.

9. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend en outre un composé pour régler le pH à une valeur comprise entre environ 2 et environ 4.

10. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend en outre au moins un composé inhibiteur de substance P et du neuropeptide Y.

11. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon la revendication 10, caractérisée par le fait que l'inhibiteur de substance P et du neuropeptide Y est l'extrait *Enteromorpha compressa*.

12. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon la revendication 10 ou 11, caractérisée par le fait que la proportion en composé inhibiteur de substance P et du neuropeptide Y est comprise entre environ 0,1 et environ 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

13. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait

que la composition comprend un agent anti-vergetures choisi dans le groupe constitué par le peptide du soja Phytokine®, le tripeptide KOLLAREN-CPP® et les mélanges de ces peptides, en association avec l'acide lactique et l'extrait *Enteromorpha compressa*.

- 5 14. Méthode de prévention et/ou de traitement cosmétique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la composition comprend en outre au moins un composé choisi dans le groupe constitué par l'extrait de *Sophora japonica*, le lactate de méthylsilanol, le gluconate de cuivre, le gluconate de zinc et les
10 mélanges de ces derniers.

15. Utilisation d'une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 14, pour la préparation d'un médicament de dermatologie destiné à la prévention et/ou au traitement des vergetures de la peau.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61K7/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 444 091 A (JEFFREY RAPAPORT ET AL.) 22 August 1995 (1995-08-22)	
A	US 5 759 555 A (LAWRENCE S. MOY) 2 June 1998 (1998-06-02)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2000

Date of mailing of the international search report

21/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Alvarez Alvarez, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 99/02375

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5444091	A	22-08-1995	AU 2645395 A	18-12-1995
			CA 2190377 A	30-11-1995
			EP 0760659 A	12-03-1997
			WO 9531980 A	30-11-1995
<hr/>				
US 5759555	A	02-06-1998	US 5928659 A	27-07-1999
<hr/>				

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Internationale No

PCT/FR 99/02375

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61K7/48

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 444 091 A (JEFFREY RAPAPORT ET AL.) 22 août 1995 (1995-08-22)	
A	US 5 759 555 A (LAWRENCE S. MOY) 2 juin 1998 (1998-06-02)	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 janvier 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/01/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Alvarez Alvarez, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem Internationale No

PCT/FR 99/02375

Document brevet cite au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5444091 A	22-08-1995	AU 2645395 A	18-12-1995
		CA 2190377 A	30-11-1995
		EP 0760659 A	12-03-1997
		WO 9531980 A	30-11-1995
US 5759555 A	02-06-1998	US 5928659 A	27-07-1999